SC400-M1 系列变频调速器

0.2KW-93KW

生产商

地址：北京通州区梨园镇翠景南里（西区）世纪龙鼎 1 号楼 2012

邮编：101101

电话：010-81551051 010-67568213

传真：010-81551053

茨浮电机

附：

1．本产品自出厂之日起保修期为一年；

2．凡因操作不当，或违反产品说明书要求影响产品正常使用本所概不负责；

3．凡未经本所技术部门许可，私自拆本所产品，出现问题本所概不负责；

4．若在运输中受损，请及时与运输部门联系；

用户信息反馈及保修卡

产品名称		产品型号	
产品编号		出厂日期	
用于：	行业　　设备		
安装日期		试机日期	
正式运行时间	年　月　日至　年　月　日		
运行情况：			

请认真填好此表妥善保存，一机一卡，机卡对应，凭此卡保修。

服务热线电话：　010-67568213

目　录

一．开箱检查 ———————————— 2

二．面板各部分名称及功能 ———————————— 3

1 键盘外形及各键功能 ———————————— 3

2 键盘操作流程 ———————————— 3

3 主回路端子图 ———————————— 7

4 控制回路端子图及功能 ———————————— 7

三．参数一览表 ———————————— 9

四． 技术规格 ———————————— 14

五． 产品系列规格与标准 ———————————— 15

六． 安装 ———————————— 16

1 安装尺寸 ———————————— 16

2 安装注意事项 ———————————— 18

七． 接线 ———————————— 19

八． 故障显示功能说明 ———————————— 21

九． 维修与检查 ———————————— 23

十． 其它注意事项 ———————————— 23

十一. 用户信息反馈及保修卡 ———————————— 24

一　开箱检查

开 箱 后 请 确 认 以 下 几 点 ：

1.核对变频器上面或左侧面额定铭牌上的型号和输入、输出额定值是否与订货时相符。

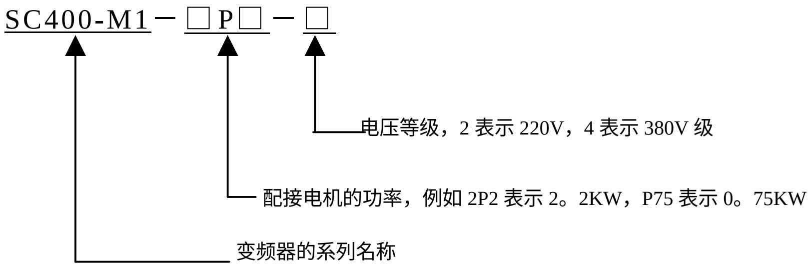
型号：**SC400－M1－2P2-4**
输入：交流三相380V　0-50HZ
输出：交流三相380V　6.2A
出厂编号：

北京茨浮测控技术研究所

2.检 查 运 输 过 程 中 是 否 造 成 损 坏。

如对上述事项有不明之处或破损现象，请与我所联系。

3. 型 号 内 容 说 明 ：



九.维修与检查

1．检查要点

检查点	检查项目	检查要求	处理方法
环境	电源	输入电压220V或380V	采取解决措施
	环境温度	≤90%RH，不凝露	
	振动	≤0.5G	
其它	噪音	检查冷却风扇的轴承噪音	更换
	气味	检查有无焦味	更换
	尘土	检查冷却，散热片等有无尘土	清除
	连接器	有无松动	紧固
	螺钉	有无松动	紧固

2．定 期 更 换 零 件

变 频 器 的 使 用 寿 命 将 随 其 安 装 环 境 及 其 运 行 的 时 间 而 定。当 在 允 许 的 温 度 范 围 内 连 续 运 行 时， 电 容 器 和 风 扇 的 估 计 寿 命 相 应 为 5 年 和 3 年。建 议 对 这 些 零 件 在 其 失 效 之 前 进 行 更 换。

注 意 ：确 认 切 断 电 源 并 直 到 CHARGE 熄 灭 后 再 进 行 检 查

十　其它注意事项

1． 变 频 器 故 障 跳 闸 时， 请 首 先 检 查 和 排 除 故 障， 消 除 异 常 原 因 后， 再 启 动 变 频 器。 切 断 变 频 器 电 源 后， 待 变 频 器 显 示 完 全 消 失 后 才 可 从 新 上 电， 否 则 可 能 损 坏 变 频 器。

2． 电 机 级 数 为 6 级 以 上 时 请 提 高 变 频 器 容 量。

3． 需 更 改 变 频 器 外 形 及 增 加 功 能 请 与 生 产 厂 家 联 系。

2．故障诊断和处理

显　　示	检　查　点	措　　施
EoCA	1）电源（波动在允许范围内）	将电源电压调整为适当值
	2）输出回路相间短路或相间对地短路	检查配线和电动机绕阻
	3）转矩提升（提升值过高）	调整为适当值
	4）加速时间（设定时间过短）	调整为适当值
	5）其它	选用较大容量变频器
Eocd	1）电源（波动在允许范围内）	将电源电压调整为适当值
	2）输出回路相间短路或相间对地短路	检查配线和电动机绕阻
	3）减速时间（设定时间过短）	调整为适当值
	4）其它	选用较大容量变频器，采用外部制动电阻。
EoCn	1）电源（波动在允许范围内）	将电源电压调整为适当值
	2）输出回路相间短路或相间对地短路	检查配线和电动机绕阻
	3）负载突变	消除负载波动
	4）其它	检查噪音来源及其通路
EoL	负载过重	减小负载或选用较大容量变频器及电机
EoH	1）环境温度（变化在允许范围内）	将变频器安装在合适的环境
	2）冷却风扇（故障）	更换
	3）负载条件（负载过重）	减小负载或选用较大容量变频器及电机
ELu	1）电源（波动在允许范围内）	将电源电压调整为适当值
	2）电源缺相	检查配线或更改配线
	3）电磁接触器或MCCB	确认可靠动作
	4）其它	检查电源容量

二　面板各部分名称及功能

0.2KW ~ 1.5 KW

1.键盘外形及各键功能

2． 键盘操作流程

改变设定参数的步骤：

1）按 **PRG** 键使变频器处于编程状态，此时显示 n_oxx

2）按 ▲ 键或 ▼ 键改变 o x x 的值，如原显示值为 n_o**O1** ，希望改为 n_o**O3** 则按 ▲ 键，使显示窗显示 n_o**O3**。

3）按 **ENT** 键修改功能参数。如在 n_o**O3** 的状态下按 **ENT** 键后,显示窗显示 O，代表键盘方式,若我们欲将其改为模拟给定方式，则按 ▲ 键，使显示从 O 改为 1。

4）按 **ENT** 键退出参数设定状态，此时显示器显示对应参数的命令代码，如 n_o**O3** 。

5）若欲继续修改其它参数重复2 ~ 4步骤。若欲退出设置，则按下 **PRG** 键，则变频器退出编程状态，进入运行等待状态或运行状态。请注意，本变频器具有动态设定功能。即在运行状态下通过操作编程键可改变变频器大多数参数。在参数一览表中除用粗斜体字表明的功能外，其余功能均可在变频器运行中进行动态设置。不必停机后设置。

八　故障显示功能说明：

1．故障说明：

序号	功　能	显　示	说　　明	保证动作
1	瞬时过电流	EoCn	恒速时过流	关闭变频器输出。变频器将保持报警状态和信号显示，直到对变频器加复位信号为止，复位后故障内容将存入n_074至n_089内。
		EoCA	加速时过流	
		EoCd	减速时过流	
2	过载保护	EoL	电机电流过载保护	
3	高过电压	EuU	电网电压过高	
4	低电压	EoLu	欠压	
5	过热保护	EoH	散热器温度过高保护	
6	CPU故障	Err	后三位代表一功能码数，表示该码数据出错，请复位后，对该码重新设定。	

2.接线注意事项

1) 不允许加上超过标准规定范围的电源电压，否则可能损坏变频器。

2)绝对不能将电源接到变频器主回路的输出端子（U V W）上，否则将损坏变频器。

3) 变频器与电机之间的连线必须小于 20 米，如连线超过 20 米应加装电抗器。虽然端子 s1,s2,s3 s4,s5,s6,s7,s8,FD,FV,FI,FM,SC 全部与内部线路已实现光电隔离，具有较高的抗干扰能力。但仍建议引出线采用屏蔽线，连线长度应不大于 50 米，而且要离开主回路和强电回路（报警继电器回路）；显示面板的引出线应采用专用电缆线。

4)要用输入回路的电磁开关来直接启动或停止电机。请使用变频器上的开关启动或停止电机。

5)允许在变频器的输出回路与电机之间接电磁开关来直接启动或停止电动机。

6)不准将功率因数校正电容器接于变频器的输出回路。

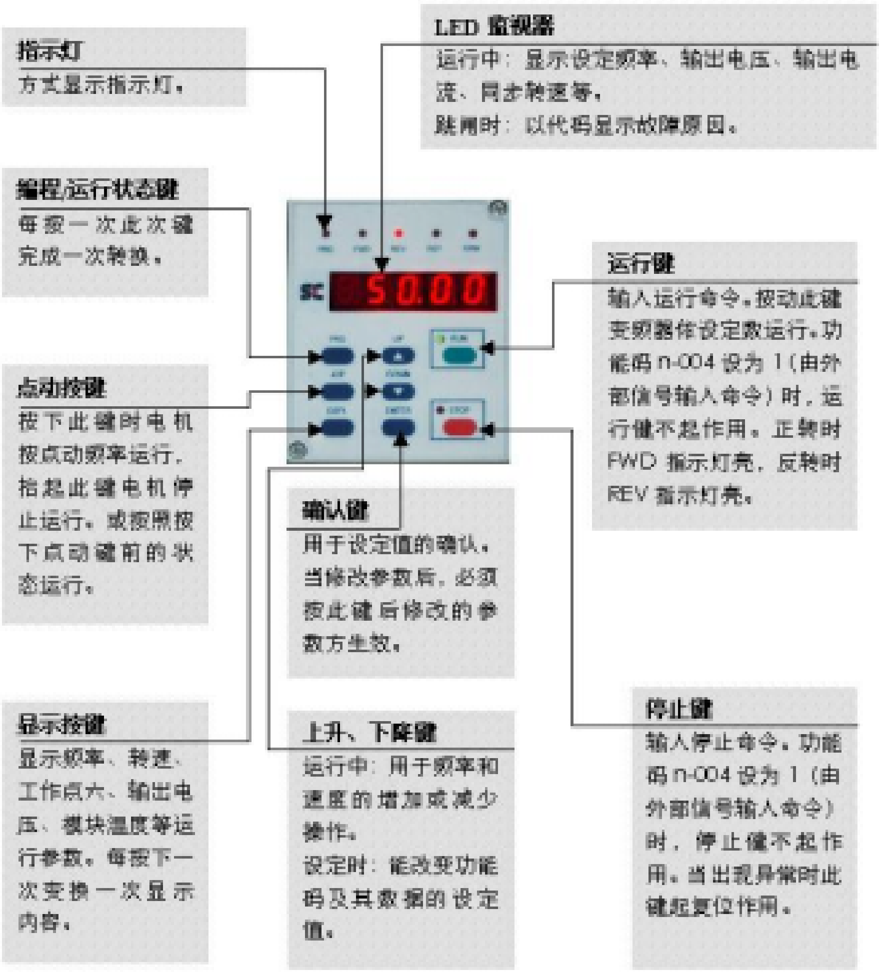
7)不准用兆欧表测试控制端子，亦不能在主回路端子之间用兆欧表测试。

8)当变频器直接连在大容量电源变压器上（容量超过 500KVA，10M 线长以下）时，由于会有尖峰电流流过变频器而可能引致变频器损坏，请在变频器输入回路加装 AC 电抗器。

9)确保接线时没有碎线头掉进变频器内。

2.2KW ~ 93KW

1. 键盘外形及各键功能



2.键盘操作流程

改变设定参数的步骤：

1）按 PRG 键使变频器处于编程状态，此时显示 n_oxx

2) 按 ▲ 键或 ▼ 键改变 o x x 的值，如原显示值为 n_oo1 ，希望改为 n_oo3 则按 ▲ 键，使显示窗显示 n_oo3。

3) 按 ENT 键修改功能参数。如在 n_oo3 的状态下按 ENT 键后,显示窗显示 O，代表键盘方式,若我们欲将其改为模拟给定方式，则按 ▲ 键，使显示从 O 改为 1。

4）按 ENT 键退出参数设定状态，此时显示器显示对应参数的命令代码，如 n_oo3。

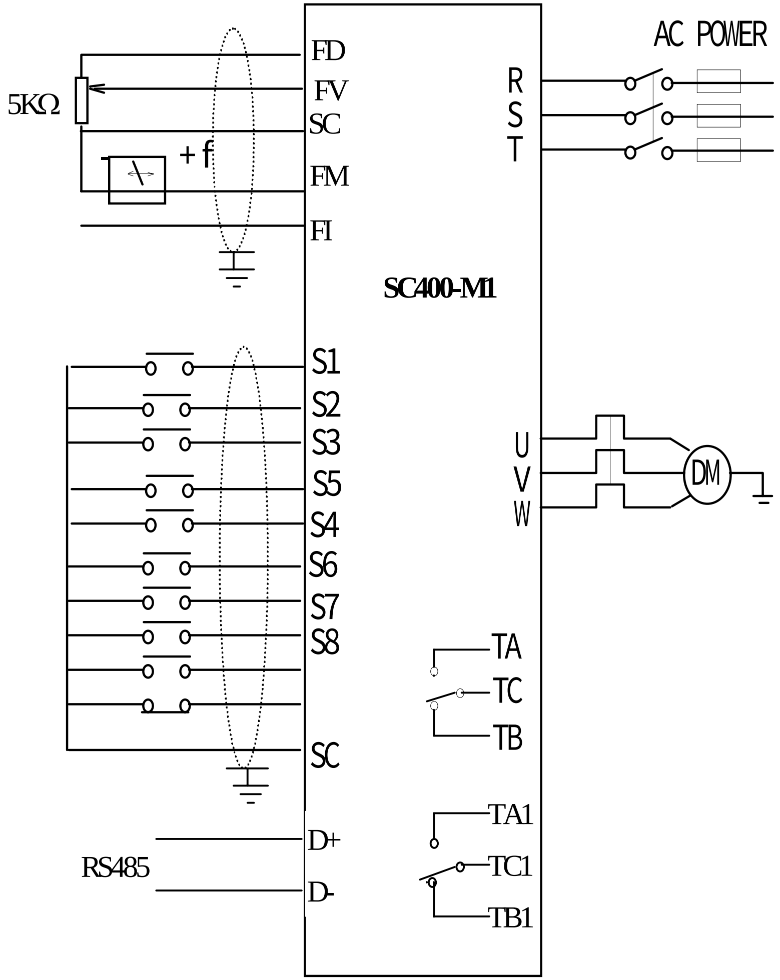
5）若欲继续修改其它参数重复 2～4 步骤。若欲退出设置，则按下 PRG 键，则变频器退出编程状态，进入运行等待状态或运行状态。请注意，本变频器具有动态设定功能。即在运行状态下通过操作编程键可改变变频器大多数参数。在参数一览表中除用粗斜体字表明的功能外，其余功能均可在变频器运行中进行动态设置。不必停机后设置。

JOG 点动。按下点动按键后，电机立即按点动频率运行。抬起点动按键。变频器恢复到按下点动按键之前的状态。

DSPL 运行参数显示选择按键。按下 DSPL 选择运行参数。每按一次 DSPL 改变一种运行参数。运行参数包括：频率，主轴转速，运行电流，输出电压，模块内部温度。

七 接线

1 基本接线图



2.安装注意事项

I. 应垂直安装。

II. 环境温度不得超越允许的环境温度。

III. 变频器安装在箱柜内的场合,应充分考虑到冷却和箱柜的尺寸，请在安装时于装置四周各留 200mm 以上的空隙。

IV. 请勿安装在下述场所：

a 日光直晒的场所，潮湿的场所。

b 有油雾、灰尘、腐蚀性气体或盐份很高的场所。

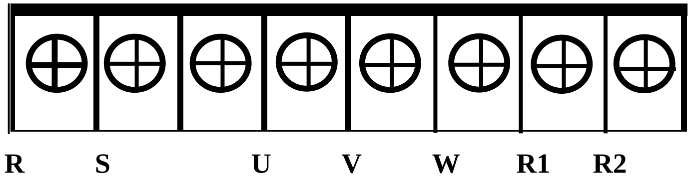
c 振动的场所。

d 含有爆炸性气体的场所。

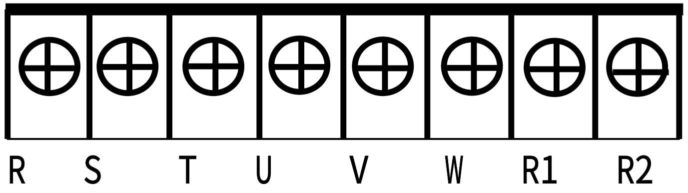
e 木材等可燃性物质作为安装面。

3 .主回路端子图

200V 级（2.2KW~4KW）

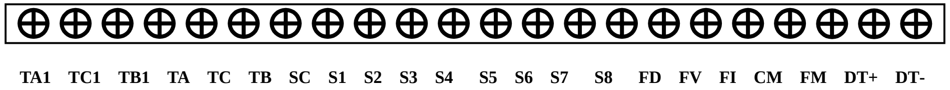


380V 级（2.2KW ~ 93KW）



端子名称	端 子 功 能
R	电源输入接线端子,单相 220V 只接 R 和 S。三相 380V 接 R S T 。
S	
T	
U	变频器输出端子，连接电机
V	
W	
R1	工厂保留（注意：端子上可能有高压）
R2	工厂保留（注意：端子上可能有高压）

4．控制回路端子图及功能



端子符号	名　称	功　　能
TA1	状态输出继电器	依照 n45 码中的设置动作
TC1		
TB1		
TA	故障报警输出	正常运转时“ TC ”与“ TB ”相通。出现故障时“ TC ”与“ TA ”相通。本接点使用容量达 DC30V5A，AC250V5A
TC		
TB		
SC	信号地	
S1	多功能输入端子	出厂时设置为正转运行指令
S2	多功能输入端子	出厂时设置为反转运行指令
S3	多功能输入端子	出厂时设置为外部故障常开输入
S4	多功能输入端子	工厂保留
S5	多功能输入端子	工厂保留
S6	多功能输入端子	出厂时设置为多段速端子1
S7	多功能输入端子	出厂时设置为多段速端子2
S8	多功能输入端子	出厂时设置为多段速端子3
FD	直流电压输出	5V/20mA
FV	模拟量输入端	0 ~ 5V,0-10V
FI	模拟量输入端	4 ~ 20mA
CM	信号地	
FM	频率表输出端	0 ~ 2mA
DT+	串口端子B	RS485 B
DT-	串口端子A	RS485 A

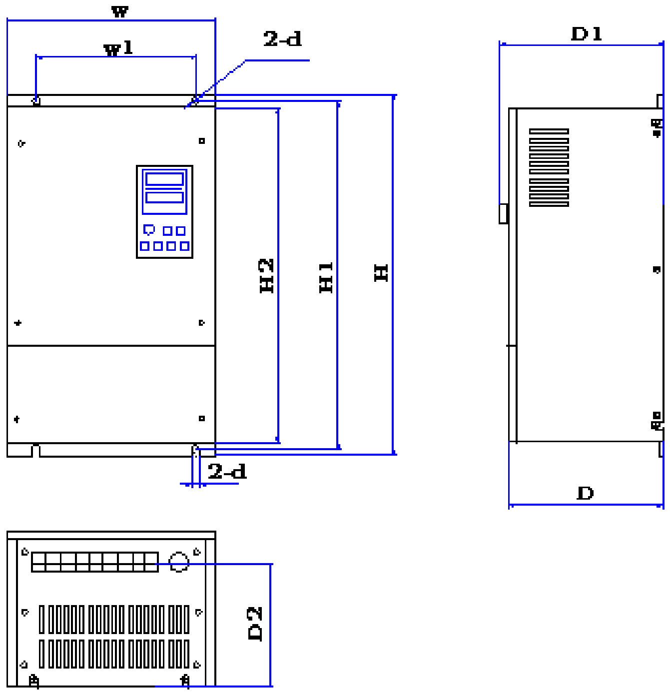


图 4 为 18.5kw 及以上的外形尺寸和安装尺寸

规格	W	W1	H	H1	H2	D	D1	D2	d
SC400-M1-018	290	200	520	500	475	265	275	215	10
SC400-M1-022									
SC400-M1-030									
SC400-M1-037	348	240	587	567	547	293	303	246	10
SC400-M1-045									
SC400-M1-055	415	300	720	695	670	310	320	245	12
SC400-M1-075									
SC400-M1-093	540	460	925	902	860	295	305	230	12

六　安装

１．安装尺寸

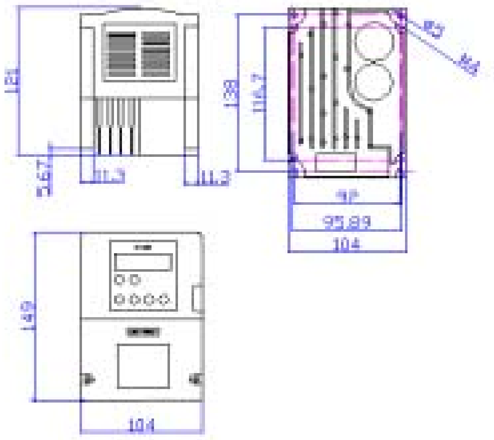
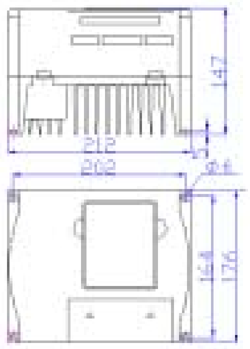


图1为200W ~ 1.5KW的外形尺寸及安装尺寸



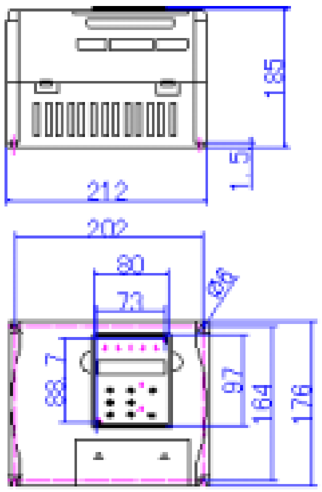


图 2 为 2.2kw ~ 5.5kw 外形尺寸及安装尺寸　图 3 为 7.5kw ~15kw 外形尺寸及安装尺寸

三　　参数一览表

代码	功能	参数	出厂设置
n000	系列号	XXXXX	*
n001	键盘锁	0: 参数 N001 可设定/读出，参 N002-N088 仅可读出 1: 第 1 功能(N001~N035) 设定/读出，第 2 功能(N036~N053) 及第 3 功能(N054~N088)仅可读出 2: 第 1 功能，第 2 功能可设定/读出，第 3 功能仅可读出 3: 第 1,2,3 功能均可设定/读出	1
n002	*参数集*	0：功能完成 1：用出厂设置改写变频器参数集	0
n003	*频率命令*	0：键盘设定　1：模拟给定 2：串行口　3：由端子递增递减频率	0
n_004	*操作命令*	0：键盘操作 1：端子 2：串行口	0
n_005	输入电压	变频器输入电压设定 0：220V 级　　1：380V 级	1
n_006	停止方式选择	0:减速停止 1:自由运转停止 2:按减速时间 1 定时自由运转停止 (STOP 后,等待特定定时后,RUN 输入从无效到有效,系统才能投入运行) 3:按减速时间 1 计时自由运转停止 (STOP 后,等待特定定时后,RUN 输入有效时,自动投入运行)	0
n_007	*马达运转方向选择*	0:正转指令动作时马达顺时针运转 1:正转指令动作时马达针反时运转	0
n_008	*反转禁止选择*	0:可以反转 1:禁止反转	0
n_009	*基频频率*	50.00 …600.0HZ	50.00
n_010	最大频率	50.00 …600.0HZ	50.00
n_011	转矩提升	0…40.0%	4.0
n_012	输出最大电压	0…100%	100

n_013	S 曲线选择	0.0…40.0 秒	0.0
n_014	加速时间 1	0.1…3000.0 秒，频率由 0%~100%时间	10.0
n_015	减速时间 1	0.1…3000.0 秒，频率由 100%~0%时间	10.0
n_016	加速时间 2	0.1…3000.0 秒,多功能输入时动作功能同 n014	10.0
n_017	减速时间 2	0.1…3000.0 秒,多功能输入时动作功能同 n015	10.0
n_018	显示模式选择	0：输出频率　 1：输出转速 2：输出电流　 3：输出电压	0
n_019	频率指令 0	主速频率设定值. 多段速端子无效时	0
n_020	频率指令 1	多功能接点输入，多段速端子 1 设定时有效	5.00
n_021	频率指令 2	多功能接点输入，多段速端子 2 设定时有效	10.00
n_022	频率指令 3	多功能接点输入，多段速端子 1,2 设定时有效	15.00
n_023	频率指令 4	多功能接点输入，多段速端子 3 设定时有效	20.00
n_024	频率指令 5	多功能接点输入，多段速端子 1,3 设定时有效	25.00
n_025	频率指令 6	多功能接点输入，多段速端子 2,3 设定时有效	30.00
n_026	频率指令 7	多功能接点输入，多段速端子 1,2,3 设定时有效	35.00
n_027	点动频率选择	多功能接点输入，寸动频率设定时有效	3.00
n_028	频率上限位	以最高输出频率(n010)为 100%	100
n_029	频率下限位	以最高输出频率(n010)为 100%	0
n_030	主轴转速系数 K	按公式输入（公式见注 1）	30
n_031	电机额定电流	0.0…600.0A，设定电机铭牌上的额定电流	16.0
n_032	电机空载电流	0…30.0%	10.0%
n_033	滑差补偿	0…10.0%	0
n_034	电子热过继电器	30…120%	100
n_035	保留		

五　产品系列规格与标准

型号	额定电压	额定电流	配接电机
SC400M1-P4-2	220V	2.5A	400W
SC400M1-P75-2	220V	4A	0.75KW
SC400M1-1P5-2	220V	7A	1.5KW
SC400M1-2P2-2	220V	10A	2.2KW
SC400M1-3P7-2	220V	16A	3.7KW
SC400M1-4P-2	220V	17A	4KW
SC400M1-P75-4	380V	2.5A	0.75KW
SC400M1-1P5-4	380V	4A	1.5KW
SC400M1-2P2-4	380V	6.2A	2.2KW
SC400M1-3P7-4	380V	9.6A	3.7KW
SC400M1-4P-4	380V	11A	4KW
SC400M1-5P5-4	380V	14A	5.5KW
SC400M1-7P5-4	380V	18A	7.5KW
SC400M1-011-4	380V	27A	11KW
SC400M1-015-4	380V	34A	15KW
SC400M1-018-4	380V	40A	18.5KW
SC400M1-022-4	380V	46A	22KW
SC400M1-030-4	380V	61A	30KW
SC400M1-037-4	380V	75A	37KW
SC400M1-045-4	380V	90A	45KW
SC400M1-055-4	380V	110A	55KW
SC400M1-075-4	380V	150A	75KW
SC400M1-093-4	380V	176A	93KW

四　技术规格

项　目		内　容
输入电源	额定电压	单相AC 220V　（175v ~252v）或三相 380V(220V ~ 450V)
	额定频率	50HZ/60HZ
输出	控制方式	SPWM 电压矢量
	额定电压	三相220V或三相380V（最大）
	频率范围	0.1Hz ~ 600Hz
	频率精度	数字设定为0.01Hz,模拟设定为2%
	电压/频率	基频在50~600Hz范围内任选
	过载能力	150%，1分钟
操作功能	频率设定	数字设定或外部信号（0~5V，4~20mA，串口)
	运转停止	键盘或外部信号（端子或串口）
	加减速时间	0.1~3000秒(达到50Hz的变化时间）八段速度可分别设置加减速
保护功能		欠压保护，直流过电压保护，过电流保护，过载保护，短路保护，冷却散热片过热保护，失速防止，电机过热保护。
指示	频率指示	5位LED数字显示
	异常指示	以LEC数字显示的符号表示故障类型
周围条件	环境温度	-10℃~45℃
	环境湿度	90%以下(无水珠凝结现象)
	振动	0.5G以下
构造	形态	闭锁、垂直安装型
	冷却方式	自然风冷/强制风冷

n_036	多功能输入方式选择（端子 S1）	0: 正转运转指令　1: 反转运转指令 2: 外部故障常开输入 3: 外部故障常闭输入　4: 外部复位 5: 自由停止 6: 直流制动　7: 频率递增指令 8: 频率递减指令　9: 多段速端子 1　10: 多段速端子 2 11: 多段速端子 3　12: 寸动频率指 13: 二段加减速时间切换	0
n_037	多功能输入方式选择（端子 S2）	功能设定同参数 n36	1
n_038	多功能输入方式选择（端子 S3）	功能设定同参数 n36	2
n_039	多功能输入方式选择（端子 S4）	工厂保留，未向用户开放	4
n_040	多功能输入方式选择（端子 S5）	工厂保留，未向用户开放	5
n_041	多功能输入方式选择（端子 S6）	功能设定同参数 n36	9
n_042	多功能输入方式选择（端子 S7）	功能设定同参数 n36	10
n_043	多功能输入方式选择（端子 S8）	功能设定同参数 n36	11
n_044	多功能输出方式选择（端子 O1）	0: 故障 1: 欠压封锁停止中: 2: 运转中 3: 加速中 4: 减速中 5: 恒速中 6: 运行中零速　7: 停止中 8: 频率检出(输出检出≤n064)　9: 频率检出(输出检出≥n064) 10: 自动复位运行中 11: 频率上限限制 12: 频率下限限制 13: 自由停车封锁中	2
n45	多功能输出方式选择（端子O2）	功能设定同参数n044	5
n46	多功能输出方式选择（端子O3）	功能设定同参数n044，需定货时说明。	7
n47	多功能输出方式选择（端子O4）	功能设定同参数n044，需定货时说明。	0
n48	输入模拟信号种类选择	0：频率指令由FV（0-5V）控制 1：频率指令由FI（4-20MA）控制	0
n49	频率指令保留选择	0：主速频率不保留	0

n50	频率指令增益	50—300%（对应模拟输入）	100.0
n51	频率指令偏差	0.0—40.0%（对应模拟输入）	0.0
n52	模拟量输出项目选择端子	0.0—输出频率　0.1—输出电流 0.2—输出功率　0.4—输出电压	0
n53	模拟量输出增益	0.0—100.0%，模拟输出电压标准调准	100.0
n54	载波频率	1．5khz-16khz	4
n55	跳跃频率1	设定输出跳跃频率值	0.0
n56	跳跃频率2		
n57	跳跃频率3		
n58	跳跃频率幅度	设定输出跳跃频率范围	1.0
n59	上电积累工作时间	0—65000小时	*
n60	运转积累工作时间	0—65000小时	*
n61	直流制动力矩	0.0—40.0%	0.0
n62	停止时直流制动时间	0.0—10.0秒	0.5
n63	起动时直流制动时间	0.0—10.0秒	0.0
n64	频率检出标准	配合N044，N045，N046，N047	0.0
n65	减速中失速防止	0: 减速中失速防止功能无效 1: 减速中失速防止功能有效	0
n6 6	加速中失速防止	加速中失速防止电流标准设定	160%
n67	故障再试转次数	0…10次	0
n68	再试转延时	0…10.0分钟	1.0
n69	变频器母线电流	0…600.0A	16.0
n70	传输时间超出检出选择	0: 时间超出(Overtime)不检出 1: 时间超出(Overtime)检出	1

n_071	传输错误时停止方法选择	0: 减速停止(减速时间 1) 1: 自由停车 2: 减速停止(减速时间 2) 3: 继续运转(警告表示)	3
n_072	通信站别设定	0…64	0
n_073	传输率选择	0：9600	0
n_074	故障纪录 0(本次)		
n_075	故障纪录 0 发生时间	以上电积累工作时间为基准	*
n_076	故障纪录 1		*
n_077	故障纪录 1 发生时间		*
n_078	故障纪录 2		*
n_079	故障纪录 2 发生时间		*
n_080	故障纪录 3		*
n_081	故障纪录 3 发生时间		*
n_082	故障纪录 4		*
n_083	故障纪录 4 发生时间		*
n_084	故障纪录 5		*
n_085	故障纪录 5 发生时间		*
n_086	故障纪录 6		*
n_087	故障纪录 6 发生时间		*
n_088	故障纪录 7		*
n_089	故障纪录 7 发生时间		*

当功能为斜黑体时，此参数在变频器运行时不能更改。

出厂设置为 * 时，此参数为只读。

注 1：K=60*N*S/P*N

其中 N 为系统减速比　　P 为电机的极对数　　S 为电机的转差率

注 2：RS-485 通讯协议祥见《SC400 变频器 RS485 通讯协议》